

АНАЛИЗ ИОННЫХ ПОТОКОВ В ПЛАЗМЕ НЕРАСПЫЛЯЮЩЕГО МАГНЕТРОННОГО РАЗРЯДА

ION FLUX CHARACTERIZATION IN A NON-SPUTTERING MAGNETRON DISCHARGE

Кази́ев А. В., Коло́дко Д. В., Зи́бров М. С., Степа́нова Т. В., Лео́нова К. А.
*Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 115409,
Россия, г. Москва, Каширское ш., 31, e-mail: kaziev@plasma.mephi.ru*

С помощью фильтра Вина ($E \times B$ зонда) с системой экстракции экспериментально определен состав ионных потоков в плазме нераспыляющего магнетронного разряда при работе в смеси Ar/CO_2 для различных значений мощности разряда. Показано, что содержание ионов металлов в потоке на экстрактор пренебрежимо мало.

The ion flux composition in a non-sputtering magnetron discharge has been experimentally measured by a Wien filter ($E \times B$ probe) equipped with an extraction system. It is demonstrated that the metal ion fraction in the extracted flux is negligible.

Нераспыляющий магнетронный разряд (НРМР) — квазистационарный режим магнетронного разряда, характеризующийся высокой плотностью плазмы [1] и малой (< 50 эВ) энергией ионов, бомбардирующих катод [2]. В настоящей работе проводился масс-спектрометрический анализ ионных потоков в плазме НРМР. Эксперименты проводились при давлении 1 Па при различных соотношениях Ar и CO_2 в смеси рабочего газа. Варьировалась мощность разряда, при этом напряжение для всех экспериментов составляло $U_d \sim 80$ В. Ионы вытягивались из центральной области разряда с помощью специализированного экстрактора. Разделение ионов по массам проводилось фильтром Вина ($E \times B$ -зондом) [3].

Полученные спектры свидетельствуют об отсутствии в плазме примесей материала катода или анода, что находится в согласии с результатами других методов диагностики [1, 2].

Работа выполнена при поддержке РФФИ (соглашение 16-32-00825\17).

ЛИТЕРАТУРА

1. Г. В. Ходаченко, Д. В. Мозгрин, И. К. Фетисов, Т. В. Степанова. *Физика плазмы* **38(1)** (2012) 78
2. A. V. Kaziev, D. V. Kolodko, A. V. Tumarkin, M. M. Kharkov, T. V. Stepanova. *Proc. XXVIIth ISDEIV, Suzhou, China, 18–23 September 2016* 733
3. А. В. Кази́ев, Д. В. Коло́дко, Д. Г. Агейченков. *Доклады X Конференции «Современные средства диагностики плазмы и их применение», Москва, 14–16 ноября 2016 г.* 217